

смотря на глубокое залегание (140—150 см), оглеенный горизонт оказывает существенное влияние на повышение продуктивности насаждений. Следовательно, глубина залегания глеевого горизонта (почвенно-грунтовых вод) является одним из наиболее существенных условий, обуславливающих продуктивность насаждений. Это особенно резко проявляется на легких почвообразующих породах. В связи с этим при картировании лесных почв следует выделять, помимо рекомендуемых в указаниях по классификации и диагностике почв (1967) "глеевых" и "глеватых" почв, дополнительно почвы, "оглеенные в низу".

Почвы на пробных площадях 3 (сосняк-кисличник) и 4 (ельник кисличник) по агрохимическим показателям очень близки между собой и отличаются от предыдущих несколько более высоким содержанием гумуса (2,4—2,6% в горизонте A_1) и подвижных форм фосфора (10—12 мг/100 г почвы в горизонте A_1) и калия (4,8—5,2 мг/100 г почвы). Несколько более тяжелый механический состав верхних горизонтов (супесь) и особенно моренное подстиление (с глубины около 1 м) существенно улучшают водный и пищевой режим, повышают плодородие этих почв, а следовательно, и продуктивность произрастающих на них насаждений.

На дерново-подзолистых среднеподзоленных почвах, развивающихся на супеси, подстилаемой песком, ниже мореной, успешно произрастают как сосновые (пр. пл. 3), так и еловые насаждения (пр. пл. 4), отличающиеся большей продуктивностью.

Л и т е р а т у р а

Методические указания по почвенно-лесотипологическому исследованию Государственного лесного фонда БССР. 1971. Минск. Указания по классификации и диагностике почв. В.1, М., 1967.

СОДЕРЖАНИЕ ПОДВИЖНОГО ЖЕЛЕЗА В ДЕРНОВО-ПОДЗОЛИСТЫХ ПОЧВАХ, РАЗВИВАЮЩИХСЯ НА МОЩНЫХ ЛЕССОВИДНЫХ СУГЛИНКАХ

Е.М. Наркевич

(Белорусский технологический институт им. С.М. Кирова)

Отрицательное воздействие подзолистого процесса на плодородие почв проявляется во многих направлениях, среди которых наиболее часто выделяют неблагоприятное воздействие его

на почвенный поглощающий комплекс. Под действием подзолистого процесса поглощающий комплекс разрушается, а продукты распада частично выносятся водой атмосферных осадков вниз по профилю из зоны наибольшего распространения корневой системы растений. В числе выносимых элементов значительное место занимают полуторные окислы железа, которые уже на первых стадиях подзолистого процесса переходят в подвижные формы.

В данной статье приводятся результаты определения подвижного железа в 4-метровом профиле дерново-подзолистых почв, развивающихся на мощных лессовидных суглинках.

Исследования проводились в 1962—1964 гг. на территории Мясковского района. На стационарах в Щемыслице и Курасовщине были заложены 4-метровые почвенные разрезы под лесом и бессменными сельскохозяйственными культурами.

Разрез 1 заложен в сосновом насаждении на слегка повышенном элементе рельефа (культура сосны, возраст 30 лет, тип леса — сосняк дубняково-кисличный). Разрез 2 заложен на небольшом склоне на слабокультуренной почве в Щемыслице. В Курасовщине на хорошокультуренной почве, где рельеф слегка волнистый, заложен 3-й разрез. На почве сельскохозяйственного пользования в Щемыслице (разрез 2) с 1961 г. выращивали бессменно рожь, а в Курасовщине (разрез 3) — кукурузу. Таким образом, процессы почвообразования в последних двух вариантах в отличие от первого протекали не только под воздействием природных факторов, но и под влиянием хозяйственной деятельности человека.

Подвижное железо определялось по генетическим горизонтам в течение трех лет с тремя сроками взятия образцов каждый год (май, июль, сентябрь). Результаты определения, полученные методом Кирсанова (электрометрически), приведены в табл. 1. В исследуемых почвах выявлено значительное количество подвижного железа, содержание которого изменяется как во времени, так и с глубиной. Наиболее высокое содержание его наблюдалось в перегнойных горизонтах, что особенно заметно в почве под лесом. Здесь количество подвижного железа достигало в отдельные периоды 73,8 мг на 100 г почвы. Значительному образованию данного элемента в перегнойном горизонте почвы под сосновым насаждением, очевидно, способствовали низкомолекулярные органические кислоты, преобладающие при разложении (часто анаэробном) лесной подстилки. Перегнойные горизонты почв сельскохозяйственного ис-

Таблица 1. Подвижное железо, мг/100 г почвы

Разрез	Гори- зонт	Глубина взятия образца, см	1962 г.			1963 г.			1964 г.		
			весна	лето	осень	весна	лето	осень	весна	лето	осень
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1. (Щеmys- лица) лес	A ₁	5-15	67,6	70,0	64,2	70,3	70,8	72,1	73,8	72,6	73,8
	A ₂	18-30	50,2	48,0	52,0	48,0	54,0	56,0	40,4	47,2	51,8
	A ₂ B ₁	45-55	36,1	35,1	40,2	35,4	37,0	42,4	39,4	49,0	40,0
	B ₂	70-80	30,1	33,0	42,2	35,4	33,8	35,0	30,4	34,2	41,8
	B ₂	100-110	28,6	35,4	38,8	28,6	35,4	42,2	27,0	43,8	38,6
	B ₃	150-160	32,1	33,0	33,8	37,0	32,1	30,4	40,4	31,2	32,4
	B ₃	200-210	32,0	31,3	35,4	32,4	36,2	28,6	27,0	31,0	34,4
	B ₃	250-260	28,6	33,6	38,8	33,8	34,4	50,4	33,0	30,4	38,6
	B ₄	340-350	32,4	40,5	42,2	37,0	42,2	33,0	38,8	40,2	42,0
	B _{4к}	400-410	38,6	48,0	46,0	41,8	42,6	48,0	47,2	49,0	46,0
2. (Щеmys- лица) поле	A ₁	5-15	55,0	54,0	55,8	60,8	54,2	40,0	62,4	57,4	56,0
	A ₂	25-35	26,0	23,6	26,6	28,6	25,0	26,0	28,1	33,8	26,8
	A ₂ B ₁	40-50	38,0	26,6	37,0	37,0	36,8	40,4	40,0	39,0	32,2
	B ₂	65-75	39,0	34,8	45,8	49,0	54,0	35,0	52,2	36,1	40,0

Продолжение.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2. (Щеmys- лица) поле	B ₃	100-110	36,8	38,6	40,8	45,6	40,0	29,0	38,8	45,2	40,0
	B ₃	130-140	40,0	40,2	51,2	54,4	42,0	37,0	45,2	45,0	50,2
	B ₄	200-210	54,0	59,4	42,2	60,8	56,0	48,0	48,6	42,8	42,2
	B ₄	230-240	44,0	46,8	42,8	48,6	48,1	42,2	40,4	52,0	43,4
	B _{4д}	300-310	53,5	49,0	57,4	59,4	50,1	50,0	50,6	57,4	55,6
	A _{1погр.}	330-340	50,1	52,0	52,0	43,6	46,0	42,2	45,6	52,0	49,6
	A _{2погр.}	350-360	34,0	34,6	33,8	32,8	33,6	23,6	38,8	23,6	33,6
	B _{погр.}	390-400	38,1	36,9	39,8	39,0	35,2	34,9	32,8	34,4	38,2
3. (Курасов- шина) поле	A ₁	5-15	52,8	52,2	56,2	57,0	54,0	61,4	59,0	56,6	58,0
	A ₂ B ₁	30-40	50,4	47,4	52,2	48,0	46,0	45,6	36,6	41,8	42,2
	B ₁	50-60	42,0	37,0	51,6	41,8	40,0	41,0	35,7	33,8	34,8
	B ₁	70-80	36,0	34,8	31,6	35,8	35,6	37,4	38,2	41,2	36,4
	B ₂	110-120	46,0	38,8	46,0	47,2	50,0	55,7	40,8	37,6	45,2
	B ₂	160-170	45,6	49,8	64,8	46,8	46,4	45,0	47,4	46,4	48,0
	B ₃	210-220	43,4	45,6	44,4	43,6	46,0	43,2	44,8	46,4	44,4
	4	290-300	42,8	42,2	42,0	42,2	48,0	40,4	49,0	49,8	42,4
	погр.	340-350	54,0	54,0	59,0	54,8	52,0	58,0	50,0	60,0	59,2
	погр.	390-400	28,0	26,1	26,0	22,2	24,0	24,0	28,0	26,0	26,1

пользования ввиду иного характера гумуса содержали меньшее количество подвижного железа (3, 7, 8).

Начиная с подзолистого горизонта и до глубины около 3 м наблюдалось постепенное уменьшение количества подвижного железа. Однако, с глубины более 3 м содержание подвижного железа возрастает. Такая закономерность наблюдалась во всех вариантах. Заметное уменьшение содержания подвижного железа с глубины 3,3 м в разрезе 2 и 3,9 м в разрезе 3 объясняется изменением механического состава почвы (суглинки сменяются супесью и ниже — песком). Некоторое увеличение содержания подвижного железа в нижней части почвенных профилей можно объяснить несколькими причинами. Следует отметить такие — высокую влажность и реакцию среды.

По мнению И.С. Кауричева (1958), закисное железо, вступая во взаимодействие с воднорастворимыми органическими веществами, образует комплексы железоорганических соединений, которые при последующем окислении сохраняют высокую устойчивость и способность проходить через почву. Наиболее вероятной миграцией железа и алюминия в подзолистых почвах И.П. Антипов-Каратаев и И.Г. Цюрупа (1961) считают их молекулярно-растворимые формы, которые образуют подвижные внутримолекулярные соединения с органическим веществом (хелаты).

С.П. Ярков (1954) и др. авторы считают, что при подзолообразовании как фульвокислоты, так и другие низкомолекулярные органические кислоты взаимодействуют преимущественно с закисным железом и передвигаются вместе с ним. По исследованиям К.И. Лукашева (1961), сильная миграция железа в толще лессовидных пород проходит в условиях кислой среды. При $pH=5,1$ оно начинает осаждаться, хотя процесс осаждения не заканчивается и при $pH=7$.

В проведенных нами исследованиях выявлена возможность передвижения железа в толще лессовидного суглинка на глубину около 4 м, что наиболее выражено в почве под лесом. Этому способствовала кислая реакция среды ($pH=4,1-4,5$) в верхней части профиля (6). Лишь с глубины более 2 м кислотность уменьшается. На глубине 4,1 м в почве под лесом $pH=7,8$. В почве сельскохозяйственного использования в результате окультуривания процессы осаждения данного элемента отмечены и в средней части профиля.

Наблюдения за сезонной динамикой подвижного железа в исследуемых почвах не позволили установить четкой законо-

мерности в изменении его величин. Однако чаще можно отметить тенденцию к возрастанию количества данного элемента в весенний и осенний периоды и уменьшение его в летнее время. Так, в почве под лесом весной 1963 г. количество подвижного железа равнялось 57,0 мг на 100 г почвы. Аналогичная закономерность наблюдалась и в 1964 г.

В почвах сельскохозяйственного использования подобная закономерность проявлялась менее четко. Это, очевидно, свидетельствует о том, что содержание подвижного железа в почвах зависит не только от влажности, но и от ряда других факторов.

Таким образом, в исследуемых лессовидных суглинках содержится значительное количество подвижного железа. Образование и подвижность его в почве зависит от ряда факторов, среди которых, в первую очередь, следует выделить характер гумуса, реакцию среды и влажность почвы. В почве под лесом в результате воздействия продуктов разложения лесной подстилки наблюдается активизация и более выраженная миграция подвижного железа в почвенном профиле.

Установлена возможность передвижения данного элемента в толще сильнооподзоленного лессовидного суглинка на глубину до 4 м.

Окультуривание почвы способствует уменьшению миграционной способности подвижного железа в профиле почв и закреплению его в верхних горизонтах.

Л и т е р а т у р а

Антипов-Каратаев И.Н., Цюрупа И.Г. 1961. О формах и условиях миграции железа в почвенном профиле. "Почвоведение", № 8. Завалишин А.А. 1940. Итоги работы по изучению процессов заболачивания. Проблема советского почвоведения. Сб. XI. Зимовец Б.А. 1965. Особенности накопления и перераспределения железа в лесных почвах Приамурья. "Почвоведение", № 5. Кауричев И.С. 1958. К вопросу об образовании и миграции железо-органических соединений в почве. "Почвоведение", № 12. Лукашев К.И. 1961. Формы миграции и концентрации карбонатов кальция в лессовых породах Белоруссии. ДАН БССР, № 8. Роговой П.П., Наркевич Е.М. 1967. Об особенностях дерново-подзолистых почв, развивающихся на глубоких лессовидных суглинках. "Почвоведение", № 6. Роде А.А. 1937. Почвообразовательный процесс. М. Ярков С.П., 1954. Образование подзолистых почв. М.